

中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

11036 U.S. PTO

09/875679



Handwritten: 10/8/01

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this
office of the application as originally filed which is identified hereun

申請日：西元 2000 年 09 月 18 日
Application Date

申請案號：089119175
Application No.

申請人：林東祥、林昭憲
Applicant(s)

局長
Director General

陳明邦

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

發文日期：西元 2001 年 4 月 日
Issue Date

發文字號：09011004962
Serial No.

申請日期：	案號：
類別：	

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、 發明名稱	中 文	隱形喇叭之應用及其方法
	英 文	
二、 發明人	姓 名 (中文)	1. 林東祥 2. 林昭憲
	姓 名 (英文)	1. Tung-Siang Lin 2. Chao-Hsien Lin
	國 籍	1. 中華民國 2. 中華民國
	住、居所	1. 台北市內湖區東湖路106巷7弄23號1F 2. 台北市大安區信義路四段337號5F
三、 申請人	姓 名 (名稱) (中文)	1. 林東祥 2. 林昭憲
	姓 名 (名稱) (英文)	1. Tung-Siang Lin 2. Chao-Hsien Lin
	國 籍	1. 中華民國 2. 中華民國
	住、居所 (事務所)	1. 台北市內湖區東湖路106巷7弄23號1F 2. 台北市大安區信義路四段337號5F
	代表人 姓 名 (中文)	1. 2.
	代表人 姓 名 (英文)	1. 2.



四、中文發明摘要 (發明之名稱：隱形喇叭之應用及其方法)

本發明為一種隱形喇叭之應用及其方法，該隱形喇叭包含一電器本體，一透明元件，其裝設於該電器本體上，並具有一透明部位以作為一電器之一視覺面，該透明元件同時是為一均佈(Distributed)模式之聲輻射器(Acoustic radiator)，用以發出一音響，以及一第一轉換器(Transducer)，係與該透明元件相連接，用以振動該透明元件，俾使該透明元件得以發出該音響。藉由本發明所提供的結合轉換器與透明元件之喇叭，即能大幅提高一般喇叭的發音效果。

英文發明摘要 (發明之名稱：)

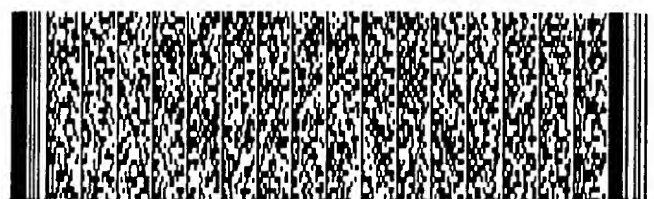
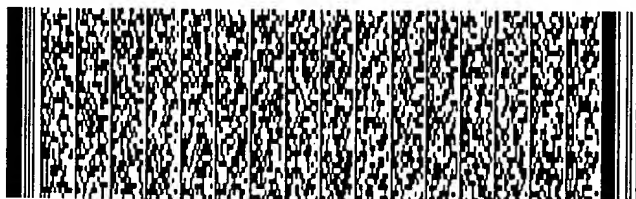


五、發明說明 (1)

本發明為一種隱形喇叭之應用及其方法，該隱形喇叭包含一電器本體，一透明元件，以及一第一轉換器。藉由本發明所提供的隱形喇叭，即能大幅提高一般喇叭的發音效果。

一般的平面喇叭都會佔有一個實體空間，並由本身所在的位置處來發出音響。請參閱第一圖，其係為專利合作條約(Patent Cooperation Treaty, PCT)之公告W0第97/09854號專利案，可見到二平面喇叭10,11，各具有一均佈(Distributed)模式之聲輻射器12(Acoustic radiator)及一轉換器13(Transducer)，二平面喇叭10,11即連接在一筆記型電腦14的液晶顯示螢幕15之二側，雖然平面喇叭10,11可以達到發出音響的效果，但是其應用時必需將平面喇叭10,11從折疊收藏的位置，展開到螢幕15二側之擺設位置16,17，但是該二平面喇叭10,11所佔有的空間實在太大，遂使得該筆記型電腦13在應用上顯得不夠便利，而無法滿足現代講究空間精簡、作業舒適的訴求。

請再參閱第二圖，顯示出一掌上型個人數位輔助器20，並具有電腦辭典的功能，然其喇叭21及顯示幕22二者係為分開設置，所發出的聲音並不清晰，如欲改用較大的喇叭，則有太過於佔用空間之虞。而在第三圖中的掀蓋式手機30亦是利用受話喇叭31與顯示幕32分開的設計方式，以致於使用者必須將受話喇叭31貼近耳朵，方才能夠聽到對方的聲音。又對於一具有無線通訊協定(WAP)功能的手機30而言，既要在眼前觀看顯示幕32之文字來隨手做紀錄，



五、發明說明 (2)

又要將手機拿到耳邊才能聽到受話喇叭31的聲音，如此在耳邊及眼前之間來回移動甚為麻煩，亦是極不理想。

現在觀看第四圖，其係為PCT公告W0第97/09852號專利案，可見到一視信(visual)顯示器40具有一殼體41，在內部裝設有二均佈模式聲輻射器42及轉換器43，當聲輻射器42振動空氣而發出聲波後，該聲波仍須再振動殼體41，方能將聲音傳到使用者的耳朵，此間接傳遞的方式總是比較浪費能源的。

同樣的，在第五圖之PCT公告W0第97/09698號專利案的販賣機50中，亦有類似轉換器51先振動均佈模式聲輻射器52之後，再由聲波振動塑膠蓋板53來間接傳遞聲波的缺點。而第六圖之PCT公告W0第97/09844號專利案的機艙座位60之椅背61上，所裝設的轉換器62是先振動均佈模式聲輻射器63之後，聲波再振動到椅背61的皮套64。至於第七圖是PCT公告W0第97/09848號專利案的佈告板70，其裝設的轉換器71是先振動均佈模式聲輻射器72之後，聲波再振動塑膠蓋板73。諸如此類，都無法直接傳送聲波的缺點，亦非運用能源之最佳方式。

因此，如何改善喇叭與顯示幕分開使用的缺點，經發明人進行一番研討後，終於獲得一種隱形喇叭之應用及其方法，除了有效解決先前技術的困難點外，亦能使得喇叭之音響效果更加清晰宏亮。

本發明之主要目的為結合一轉換器與透明元件，使得筆記型電腦喇叭所佔用的空間得以有效縮減。



五、發明說明 (3)

本發明之再一目的為利用一轉換器直接振動電器之透明元件，以有效提高喇叭的發聲效果。

本案之又一目的為利用一透明元件作為喇叭之發音板，使得手機可以同步進行使用者之瀏覽及受話。

本發明為一種隱形喇叭之應用及其方法，該隱形喇叭包含一電器本體，一透明元件，其裝設於該電器本體上，並具有一透明部位以作為該電器之一視覺面，該透明元件同時是為一均佈(Distributed)模式之聲輻射器(Acoustic radiator)，用以發出該音響，以及一第一轉換器(Transducer)，係與該透明元件相連接，用以振動該透明元件，俾使該透明元件得以發出該音響。

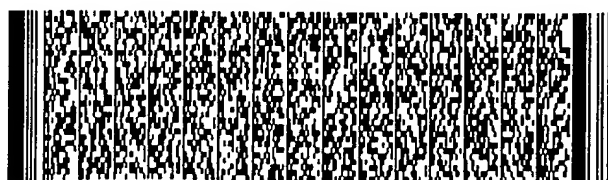
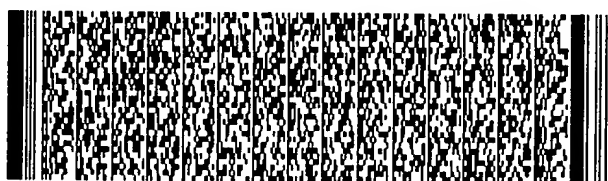
較佳者，應用該喇叭的電器係為一收銀機(Point Of Sale, POS)顯示器、個人數位輔助器(Personal Digital Assistant, PDA)、電視(TV)或手機等。

較佳者，該喇叭之透明元件係採用一複合材料來製作，以為一軟硬適中之發音板。

當然，該喇叭中的複合材料係可以為一複合塑膠，而該透明元件更利用一不透明材料來覆蓋，以遮蔽該第一轉換器。

當然，該喇叭的複合材料之厚度係可以為0.25~ 0.35 mm。

較佳者，應用該喇叭的個人數位輔助器係具有一液晶顯示器(Liquid Crystal Display, LCD)及一電腦辭典，以供查閱英、日、奧、法、德及義等多國詞義，且該手機



五、發明說明 (4)

具有一無線通訊應用協定(WAP)或個人數位輔助器之功能，以供上網瀏覽一網頁或查閱一字詞。

較佳者，應用該喇叭的電器係為一陰極射線管顯示器(Cathode-Ray Tube Monitor)，且該喇叭更包含一第二轉換器，其與該第一轉換器分別裝設於與該透明元件之二相對側部，而與該第一轉換器產生一共振作用。

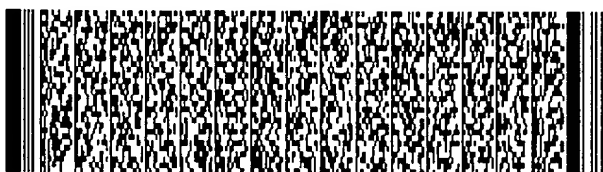
當然，上述喇叭之複合材料之厚度係可以為1.0mm。

當然，應用該喇叭之電器係可以為一機艙椅背上顯示器、有聲佈告板、筆記型電腦或自動販賣機等。

如依照另一個可實施的方向來論本發明，即為一種隱形喇叭之應用，其包含一電器本體，一透明元件，其利用一外掛方式與該電器本體相接，而位於一電器之一視覺面上，該透明元件同時是為一均佈模式聲輻射器，用以發出一音響，以及一第一轉換器，係與該透明元件相連接，用以振動該透明元件，俾使該透明元件得以發出該音響。

較佳者，應用上述喇叭的電器係為一陰極射線管顯示器，且該喇叭更包含一第二轉換器，其與該第一轉換器分別裝設於與該透明元件之二相對側部，而與該第一轉換器產生一共振作用。

又按照一主要技術的觀點來看，本發明乃一種應用隱形喇叭之方法，其包含(a)提供一電器本體，(b)提供一透明元件，其裝設於該電器本體上，並具有一透明部位以作為一電器之一視覺面，該透明元件同時是為一均佈模式聲輻射器，用以發出一音響，以及(c)提供一第一轉換器，



五、發明說明 (5)

係與該透明元件相連接，用以振動該透明元件，俾使該透明元件得以發出該音響。

較佳者，所述方法中的透明元件係採用一複合材料來製作，而為一軟硬適中之發音板。

本發明經由上述構想的解說，即能觀察到所運用之結合轉換器與透明元件的喇叭及其方法，確實能夠直接振動一透明元件以發出音響，並具有提高喇叭的發音效果之特色。為了易於說明，本發明得藉由下述之較佳實施例及圖示而得到一更加瞭解。

第一圖：是先前技術之平面喇叭應用於筆記型電腦之立體示意圖；

第二圖：是習用個人數位輔助器及其喇叭之正面示意圖；

第三圖：是習用掀蓋式手機及其喇叭的正面示意圖；

第四圖：是習用視信顯示器及其喇叭的立體示意圖；

第五圖：是習用販賣機及其喇叭的立體示意圖；

第六圖：是習用機艙座位及其喇叭的立體示意圖；

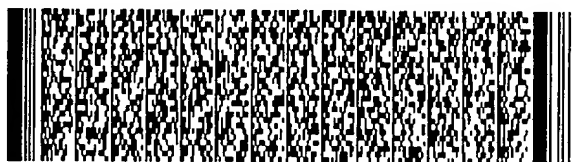
第七圖：是習用佈告板及其喇叭的立體示意圖；

第八圖：是本發明之隱形喇叭之應用及其方法的較佳實施之使用在一掀蓋式手機的立體示意圖；

第九圖：是本發明應用在滑槽式手機的正面示意圖；

第十圖：是本發明應用在大螢幕手機的正面示意圖；

第十一圖：是本發明應用一螢幕上的立體示意圖；以及

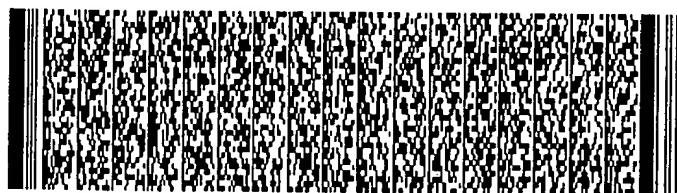


五、發明說明 (6)

第十二圖：是本發明以外掛方式應用在另一螢幕的主體示意圖。

主要部分之代表符號：

10, 11：平面喇叭	12：聲輻射器
13：轉換器	14：筆記型電腦
15：液晶顯示螢幕	16, 17：擺設位置
20：個人數位輔助器	21：喇叭
22：顯示幕	30：掀蓋式手機
31：受話喇叭	32：顯示幕
40：視信顯示器	41, 42：聲輻射器
43, 44：轉換器	50：販賣機
51：轉換器	52：聲輻射器
53：塑膠蓋板	60：機艙座位
61：椅背	62：轉換器
63：聲輻射器	64：皮套
70：佈告板	71：轉換器
72：聲輻射器	73：塑膠蓋板
80：喇叭	81：掀蓋式手機
82：電器本體	83：透明元件
83：聲輻射器	83：複合材料
83：發音板	831：透明部位
84：第一轉換器	84：驅動器
90：滑槽式手機	91：第一轉換器
91：複合材料	91：發音板

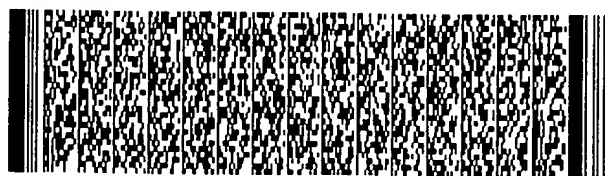


五、發明說明 (7)

92 : 透明元件	93 : 有色玻璃紙
100 : 大螢幕手機	101 : 第一轉換器
102 : 透明元件	110 : 陰極射線管顯示器
111 : 第一轉換器	112 : 第二轉換器
113 : 透明元件	114 : 有色玻璃紙
120 : 喇叭	121 : 螢幕
122 : 電器本體	123 : 透明元件
124 : 外掛方式	125 : 視覺面
126 : 第一轉換器	127 : 第二轉換器

請參閱第八圖，顯示出一種隱形喇叭80之應用，其包含一電器本體82，一透明元件83，其裝設於電器本體82上，並具有一透明部位831以作為一電器（即掀蓋式手機81）之一視覺面，透明元件83同時是為一均佈模式之聲輻射器83，用以發出一音響，以及一第一轉換器84（即驅動器84, Exciter），係與透明元件83相連接，用以振動透明元件83，俾使透明元件83得以發出該音響。

值得注意的是在第八圖中的透明元件83係為涵蓋到第一轉換器84之內建(Build-in)的元件，所以原先第三圖中的手機30之機殼亦需配合調整尺寸。又因透明元件83的表面積係較顯示幕32上之透明玻璃的表面積來得大，所以為了獲得更好的振動透明元件83之發音效果，讓使用者不需將手機81拿到耳邊，就可以直接在眼前來聽到聲音，此時第一轉換器84內之磁鐵則需較原先的喇叭31所用的磁鐵大，但是最終的耗電量並不至於增加。

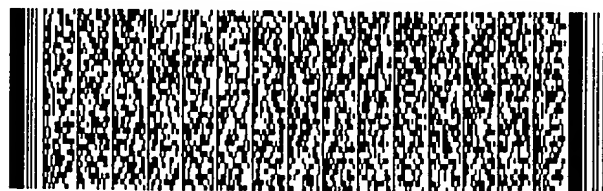


五、發明說明 (8)

又應用本發明之喇叭的電器可為一收銀機(POS)顯示器(圖中未示出),將其顯示器上的玻璃及喇叭改成本發明之透明元件及第一轉換器。或是將第二圖所示喇叭21改成第一轉換器31,並將顯示幕22配合加大尺寸成為一透明元件,即可使個人數位輔助器(PDA)20之音效大為提高。至於電視(TV)的螢幕及喇叭(圖中未示出),亦可內建本發明之透明元件及第一轉換器。在第九圖中的滑槽式手機90,係具有一個較第八圖大的顯示幕,而應用本發明之一第一轉換器91及一透明元件92,來提高音效。又透明元件91係採用一複合材料91來製作,以為一軟硬適中之發音板91。且透明元件91利用一不透明材料(如有色玻璃紙93)來覆蓋,以遮蔽第一轉換器91,此複合材料91之厚度係為0.25~0.35mm。

本發明改良第二圖中的個人數位輔助器20,其具有一液晶顯示器(LCD)及一電腦辭典,可供查閱英、日、奧、法、德及義等多國詞義。又第十圖中的大螢幕手機100係應用本發明之一第一轉換器101及一透明元件102,來提高音效,並兼具有一無線通訊應用協定(WAP)及個人數位輔助器(PDA)之功能,以供上網瀏覽一網頁或查閱一字詞。

請參閱第十一圖,應用本發明喇叭之電器係可以為一陰極射線管顯示器(CRT Monitor,即螢幕)110,係具有一第一轉換器111及一第二轉換器112,而分別裝設於在一透明元件113之二相對側部,且第二轉換器112能與第一轉換器111產生一共振作用。而透明元件113更利用一不透明材



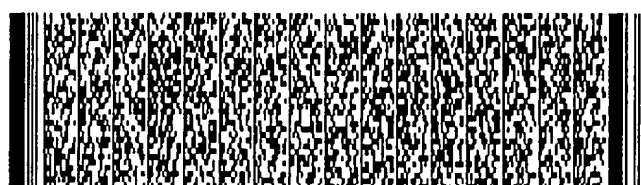
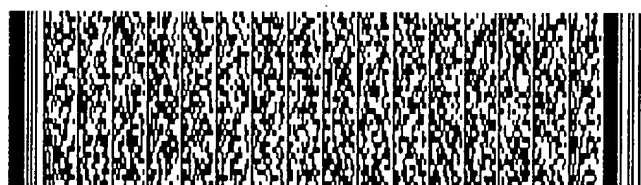
五、發明說明 (9)

料 (如有色玻璃紙114) 來覆蓋, 以遮蔽第一轉換器111及第二轉換器112, 此時透明元件113之厚度係為1.0mm。

本發明喇叭之電器亦可為第六圖之機艙座位60椅背61上的顯示器 (圖中未示出), 即將聲輻射器63改為一透明元件, 而由一第一轉換器來驅動, 如此將有助於直接傳遞聲波, 而無須再振動皮套64。同樣地, 在第七圖中的有聲佈告板70運用本發明之喇叭以直接驅動透明元件, 即得以免除再振動塑膠蓋板73的缺點。而第一圖中的筆記型電腦14即可省卻二平面喇叭10, 11之空間佔用, 將顯得更加便利舒適。至於第五圖中的自動販賣機50應用本發明, 當可不需再振動塑膠蓋板53, 自可使得聲波的傳遞方式更加直接而迅速。

請參閱第十四圖, 如依照另一個可實施的方向來論本發明, 即為一種隱形喇叭120之應用, 其包含一電器本體122, 一透明元件123, 其利用一外掛方式124與電器本體122相接, 而位於一電器 (即螢幕121) 之一視覺面125上, 透明元件123同時是為一均佈模式聲輻射器, 用以發出一音響, 以及一第一轉換器126, 係與透明元件123相連接, 用以振動透明元件123, 俾使透明元件123得以發出該音響。此時應用上述喇叭120的螢幕121係為一陰極射線管顯示器, 且喇叭120更包含一第二轉換器127, 其與第一轉換器126分別裝設於與透明元件123之二相對側部, 而與第一轉換器123產生一共振作用。

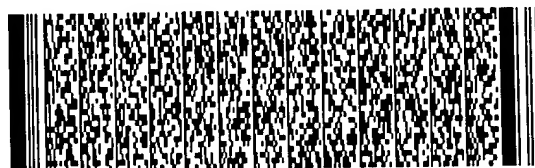
又按照一主要技術的觀點來看第八圖, 本發明乃一種



五、發明說明 (10)

應用隱形喇叭之方法，其包含(a)提供一電器本體82，(b)提供一透明元件83，其裝設於電器本體82上，並具有一透明部位831以作為一電器（即手機81）之一視覺面，透明元件83同時是為一均佈模式聲輻射器83，用以發出一音響，以及(c)提供一第一轉換器84，係與透明元件83相連接，用以振動透明元件83，俾使透明元件83得以發出該音響。此方法中的透明元件83係採用一複合材料83來製作，而為一軟硬適中之發音板83。

綜上所述，本發明確能以一創新的設計，藉由轉換器與透明元件之結合，使得手機的發音效果得以因而大幅提升。並且所運用的一喇叭型式，可以有效縮減筆記型電腦之喇叭所佔用的空間，而極適合工業上之生產。故凡熟習本技藝之人士，得任施匠思而為諸般修飾，然皆不脫如附申請專利範圍所欲保護者。



六、申請專利範圍

1. 一種隱形喇叭之應用，其包含：

一電器本體；

一透明元件，其裝設於該電器本體上，並具有一透明部位以作為一電器之一視覺面，該透明元件同時是為一均佈(Distributed)模式之聲輻射器(Acoustic radiator)，用以發出一音響；以及

一第一轉換器(Transducer)，係與該透明元件相連接，用以振動該透明元件，俾使該透明元件得以發出該音響。

2. 如申請專利範圍第1項所述之喇叭，其中該電器係為一收銀機(POS)顯示器、個人數位輔助器(PDA)、電視(TV)或手機等。

3. 如申請專利範圍第2項所述之喇叭，其中該透明元件係採用一複合材料來製作，以成為一軟硬適中之發音板。

4. 如申請專利範圍第3項所述之喇叭，其中該複合材料係為一複合塑膠，而該透明元件更利用一不透明材料來覆蓋，以遮蔽該第一轉換器。

5. 如申請專利範圍第4項所述之喇叭，其中該複合材料之厚度係為0.25~0.35mm。

6. 如申請專利範圍第4項所述之喇叭，其中該個人數位輔助器係具有一液晶顯示器(LCD)及一電腦辭典，以供查閱英、日、奧、法、德及義等多國詞義，且該手機具有一無線通訊應用協定(WAP)或個人數位輔助器之功能，以供上網瀏覽一網頁或查閱一字詞。



六、申請專利範圍

7. 如申請專利範圍第 1 項所述之喇叭，其中該電器係為一陰極射線管顯示器(CRT Monitor)，且該喇叭更包含一第二轉換器，其與該第一轉換器分別裝設於與該透明元件之二相對側部，而與該第一轉換器產生一共振作用。
8. 如申請專利範圍第 7 項所述之喇叭，其中該透明元件之厚度係為 1.0mm。
9. 如申請專利範圍第 1 項所述之喇叭，其中該電器係為一機艙椅背上顯示器、有聲佈告板、筆記型電腦或自動販賣機等。
10. 一種隱形喇叭之應用，其包含：
 - 一電器本體；
 - 一透明元件，其利用一外掛方式與該電器本體相接，而位於一電器之一視覺面上，該透明元件同時是為一均佈模式聲輻射器，用以發出一音響；以及
 - 一第一轉換器，係與該透明元件相連接，用以振動該透明元件，俾使該透明元件得以發出該音響。
11. 如申請專利範圍第 10 項所述之喇叭，其中該電器係為一陰極射線管顯示器，且該喇叭更包含一第二轉換器，其與該第一轉換器分別裝設於與該透明元件之二相對側部，而與該第一轉換器產生一共振作用。
12. 一種應用隱形喇叭之方法，其包含：
 - (a) 提供一電器本體；
 - (b) 提供一透明元件，其裝設於該電器本體上，並具有一透明部位以作為一電器之一視覺面，該透明元件同時是為

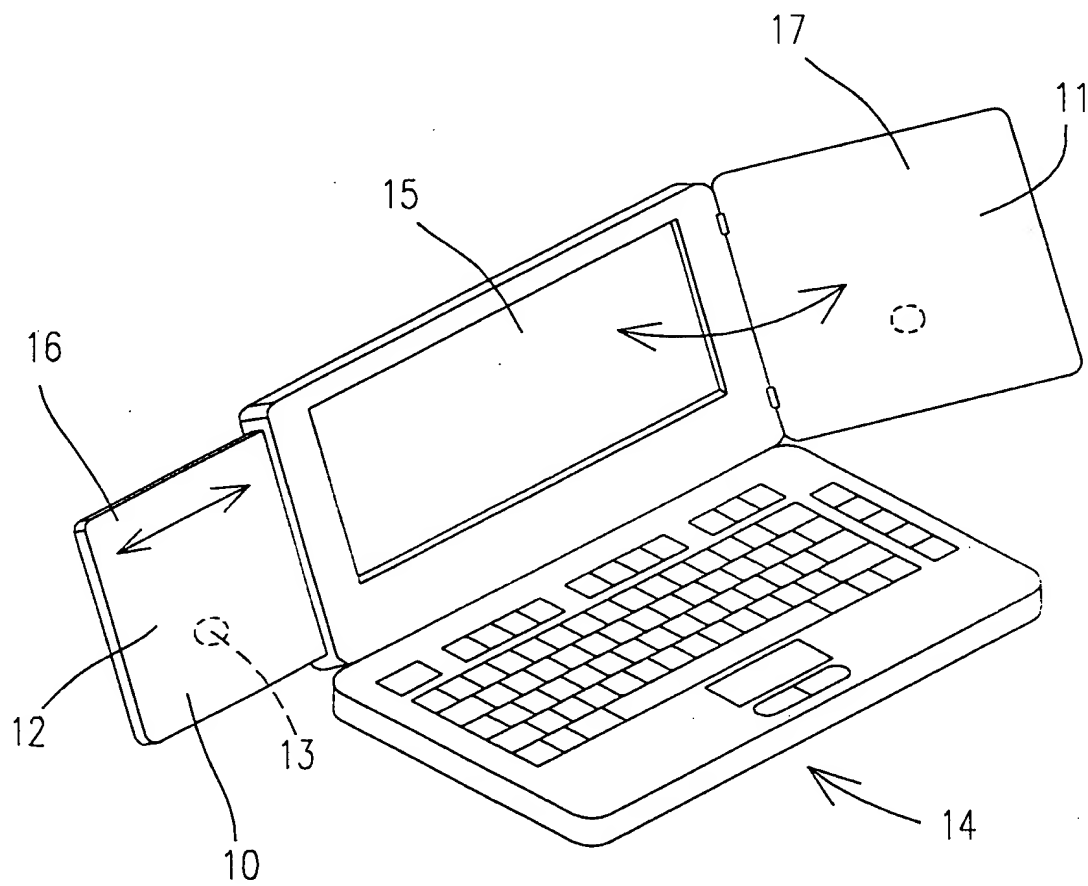


六、申請專利範圍

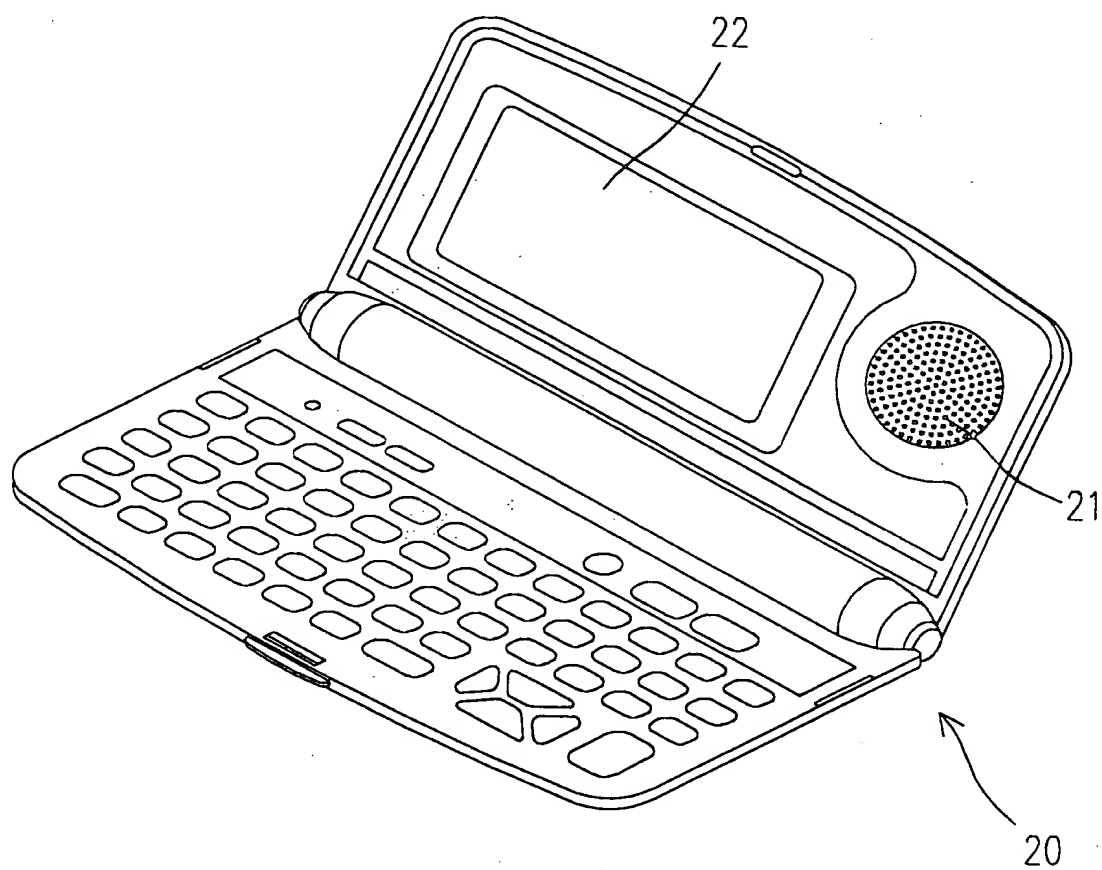
一均佈模式聲輻射器，用以發出一音響；以及
(c) 提供一第一轉換器，係與該透明元件相連接，用以振動該透明元件，俾使該透明元件得以發出該音響。

13. 如申請專利範圍第12項所述之方法，其中該透明元件係採用一複合材料來製作，而為一軟硬適中之發音板。

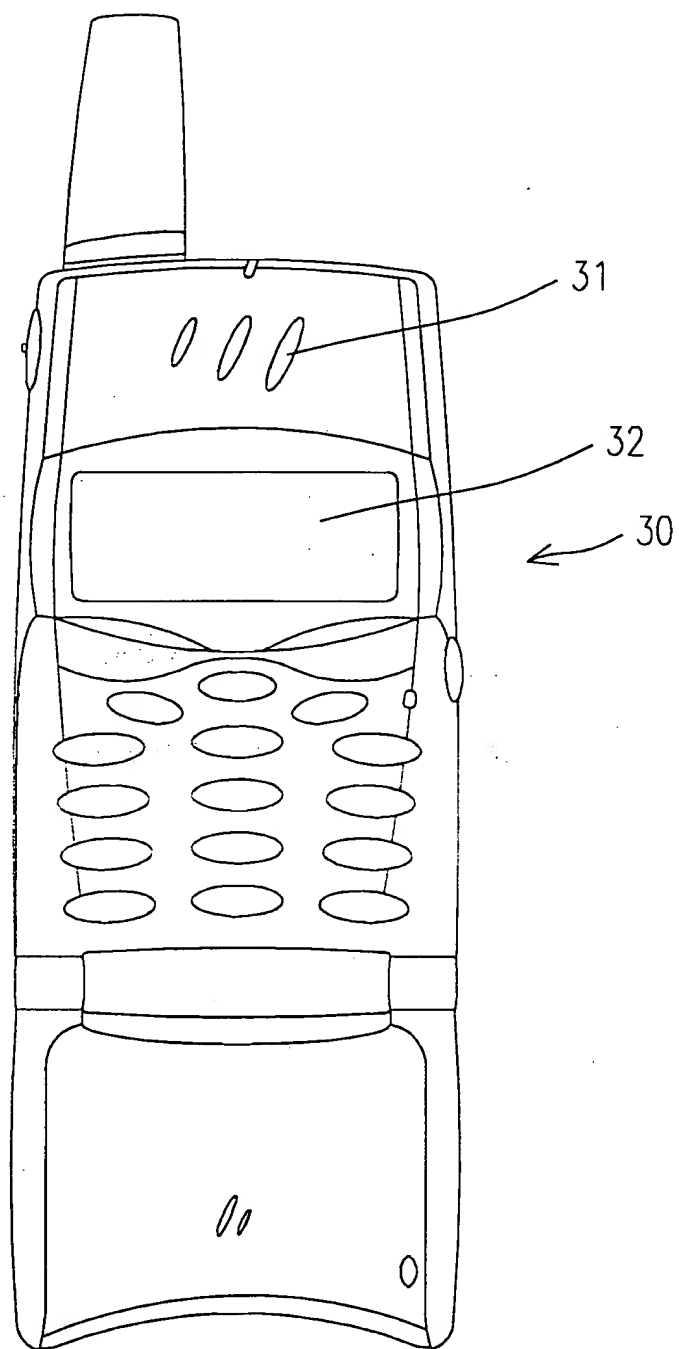




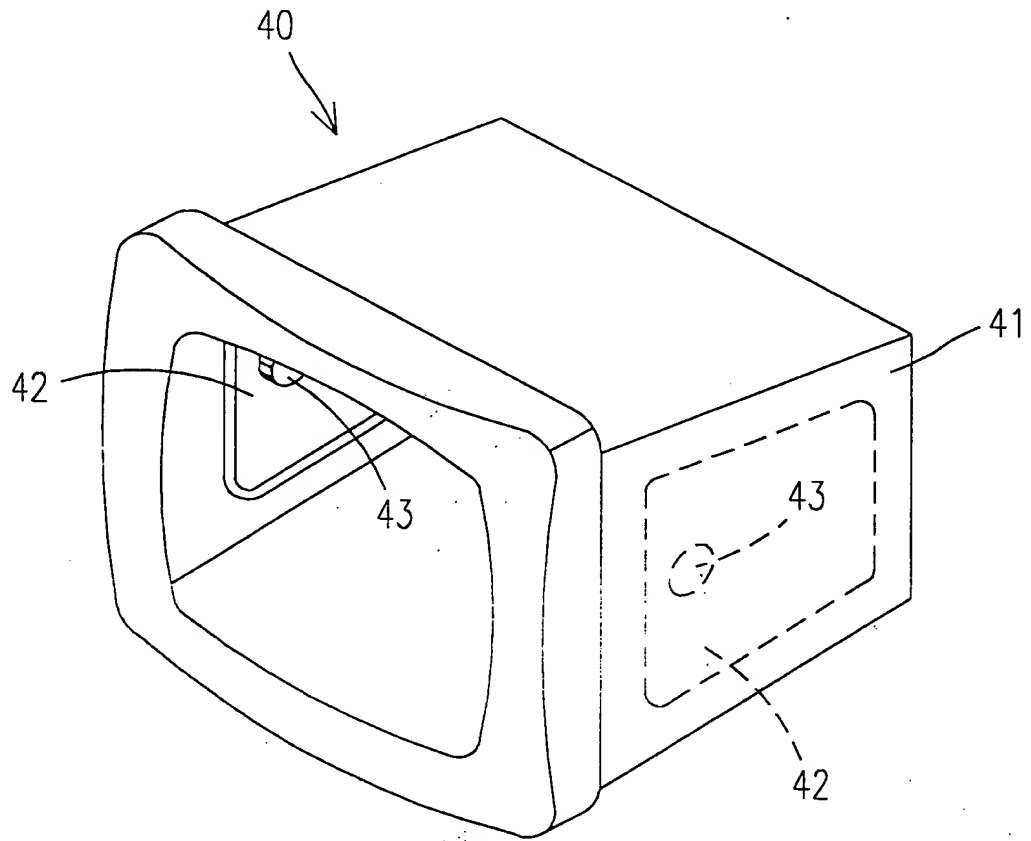
第一圖



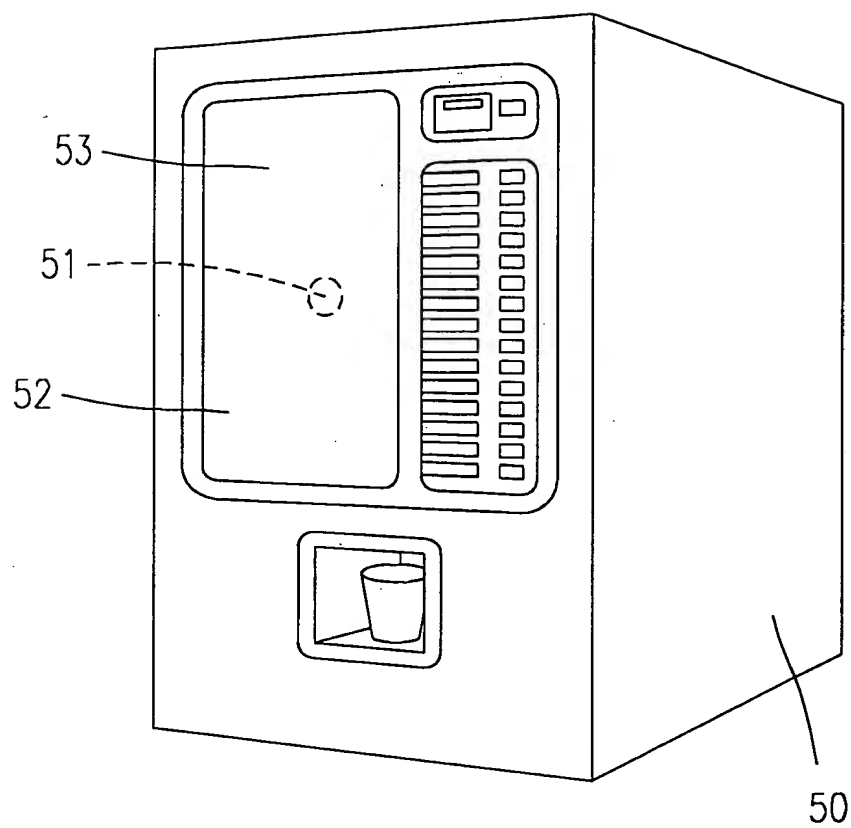
第二圖



第三圖

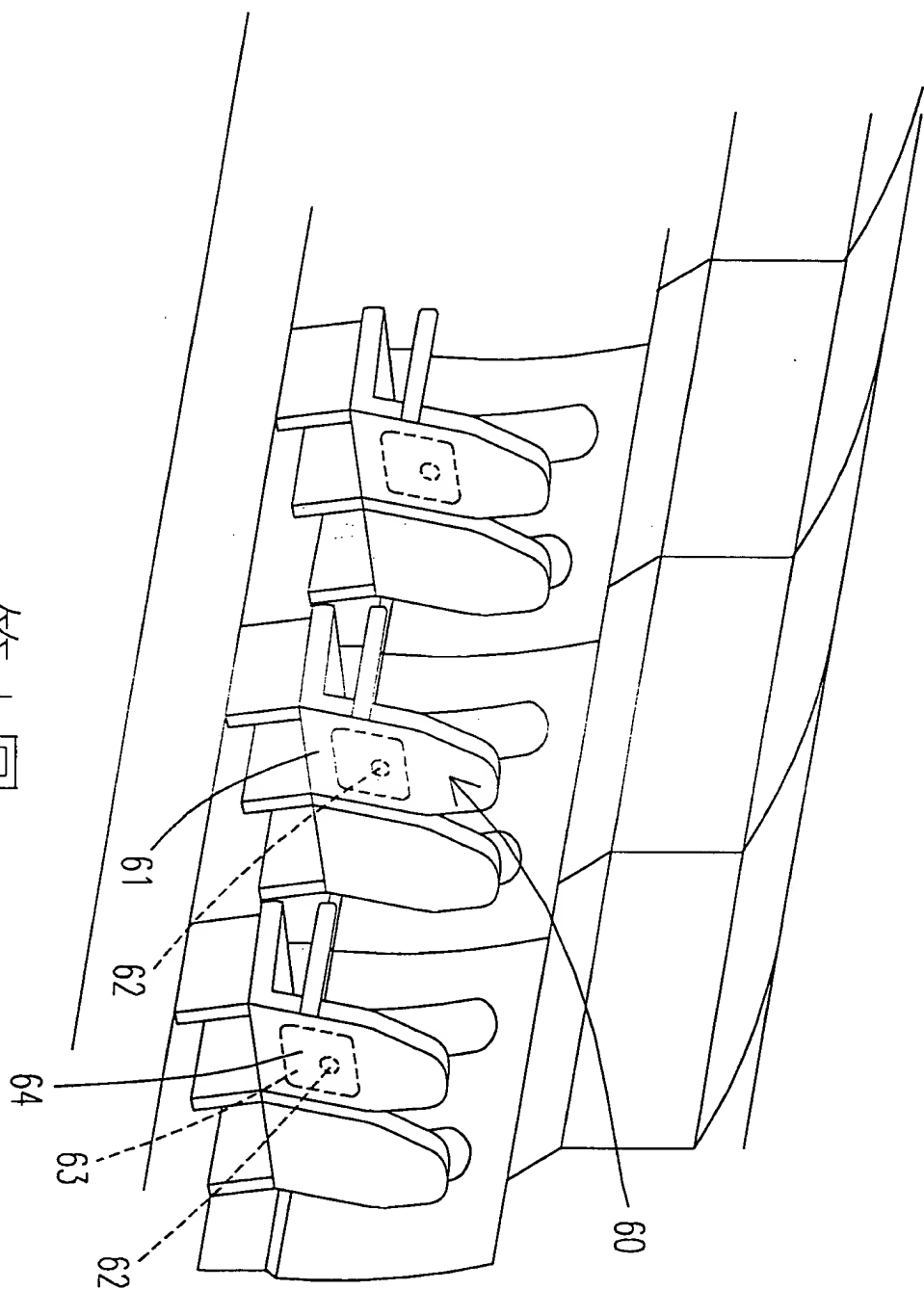


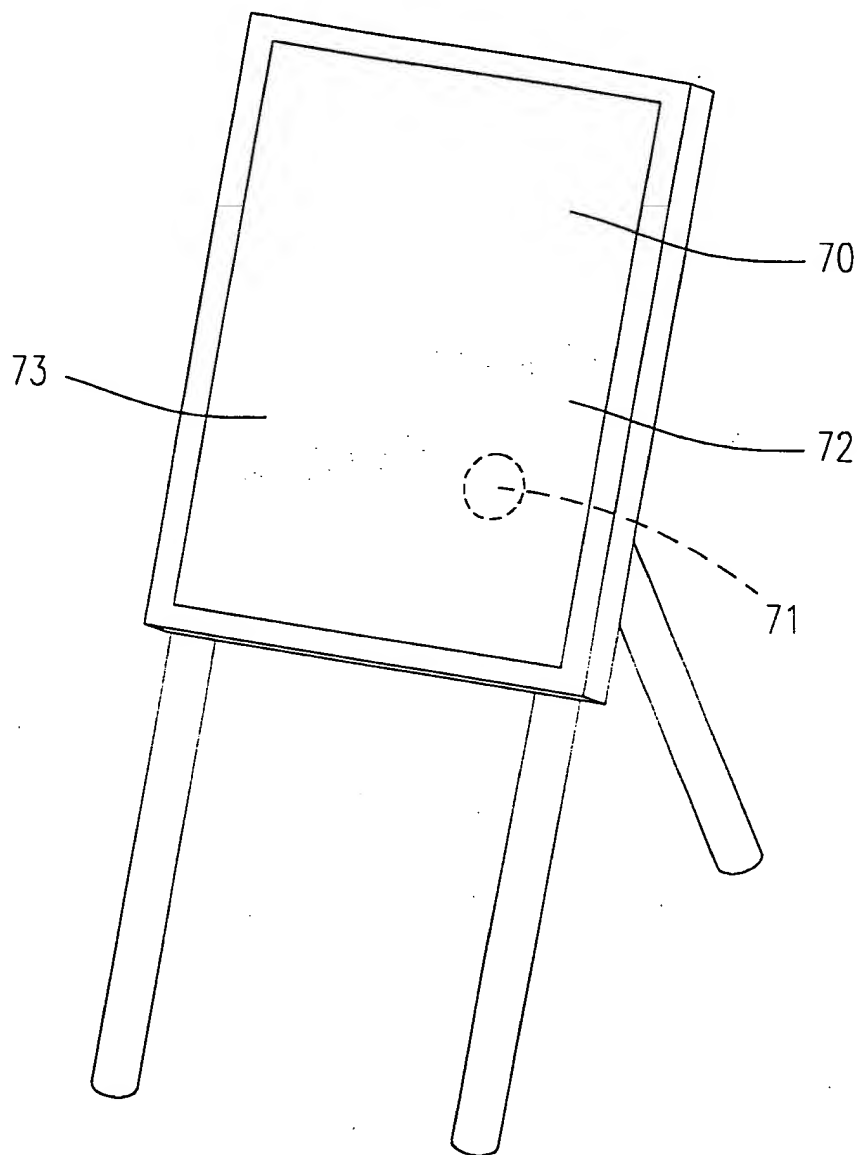
第四圖



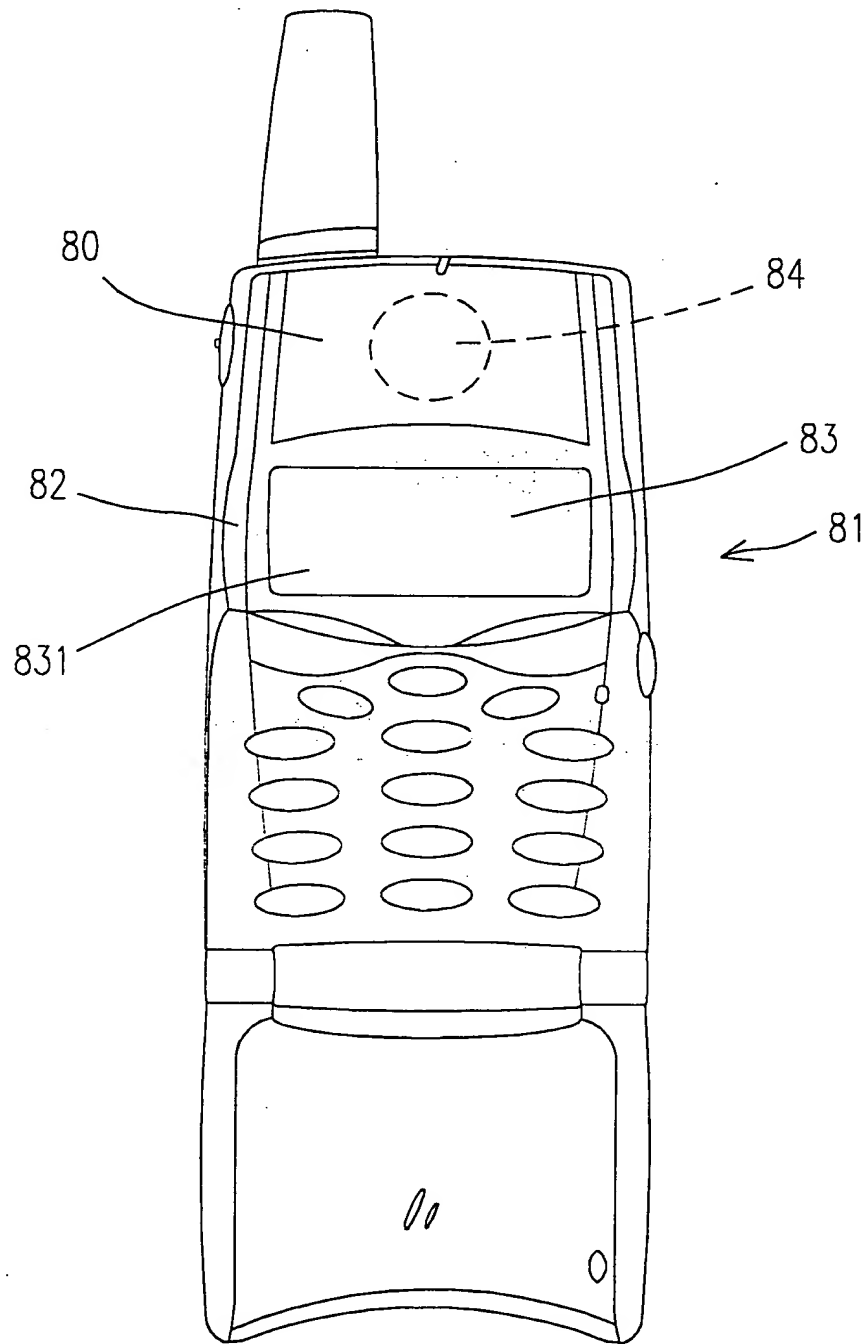
第五圖

第六圖

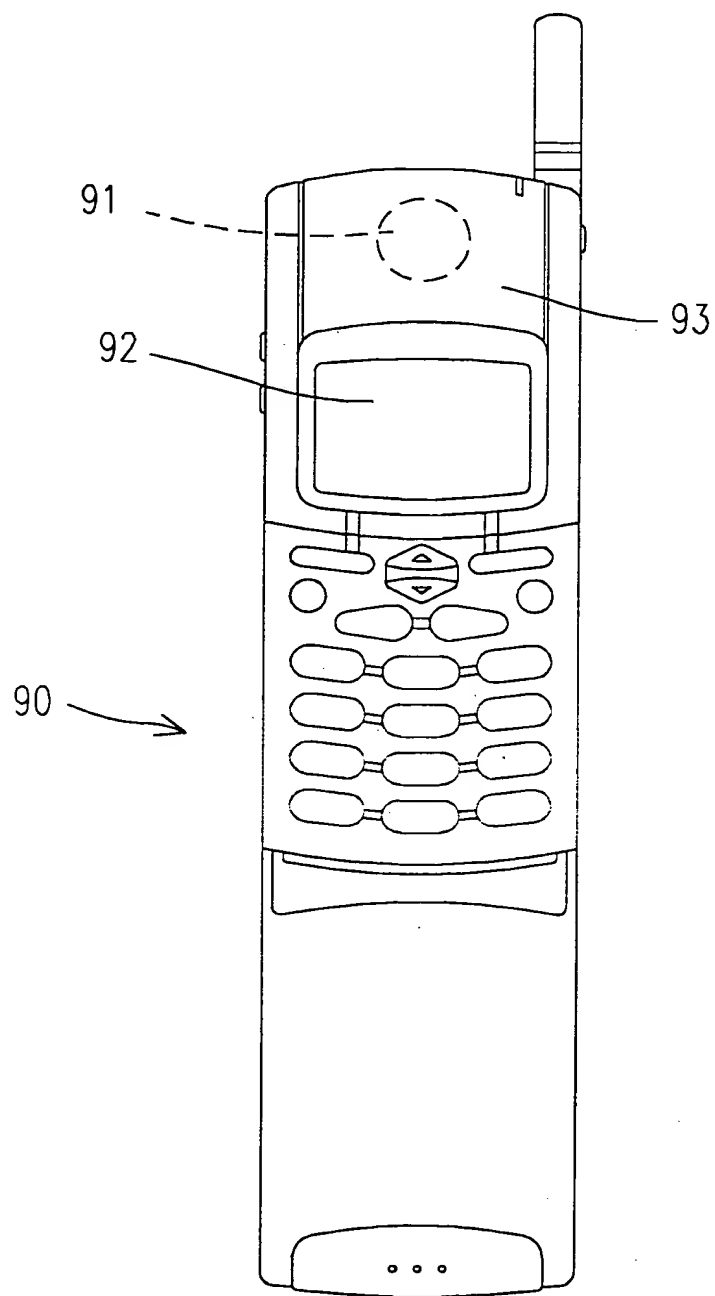




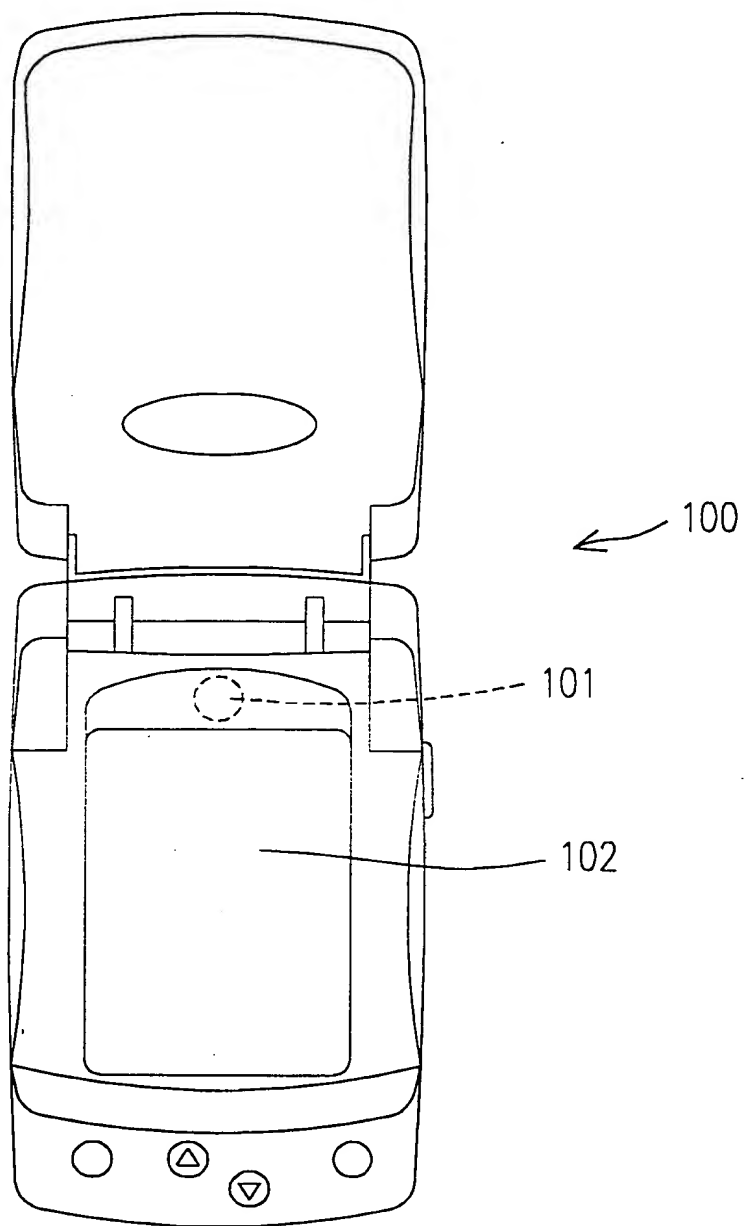
第七圖



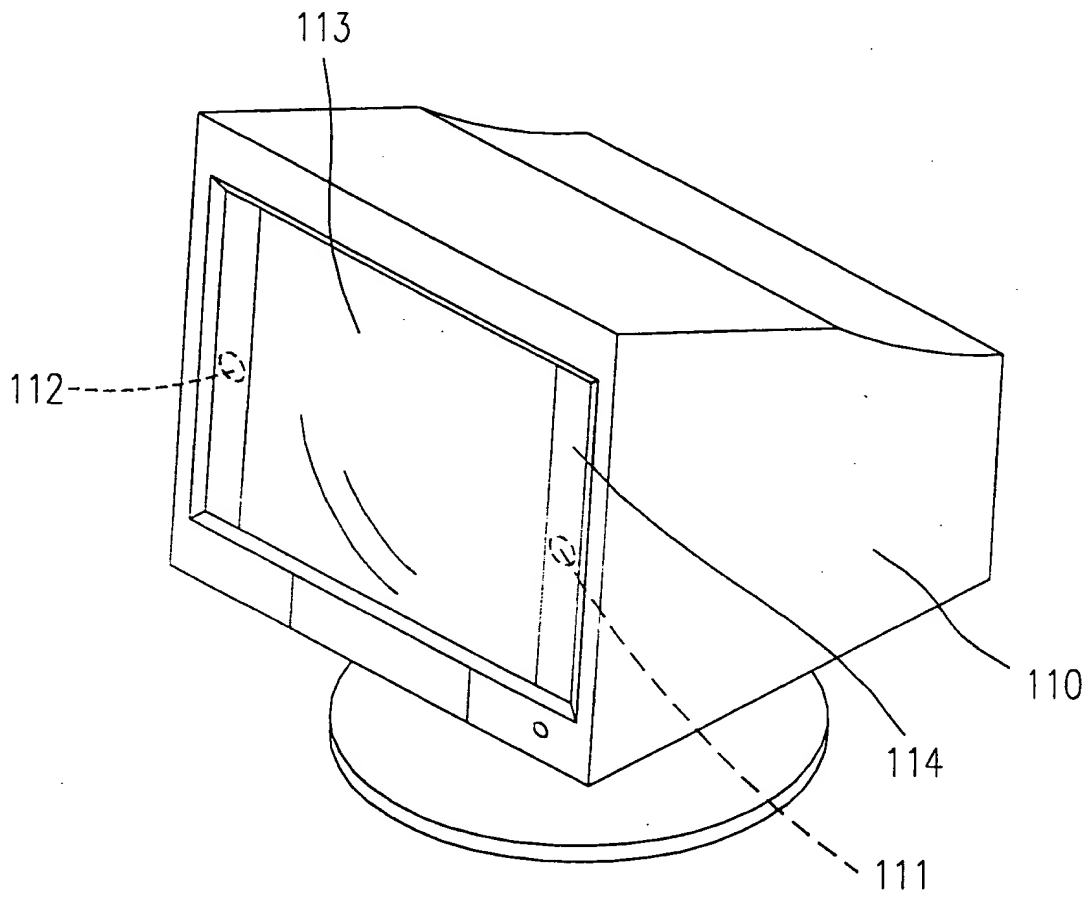
第八圖



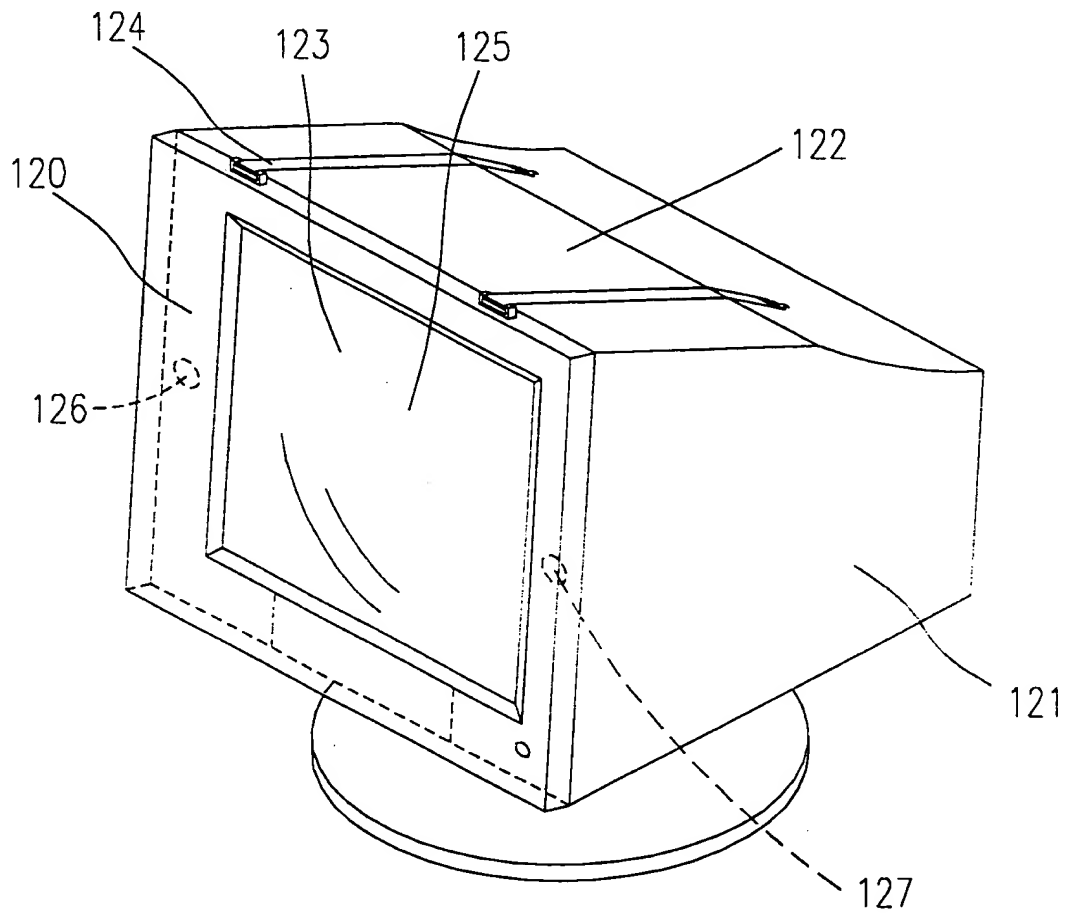
第九圖



第十圖



第十一圖



第十二圖